UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II

UNITÉS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHES DES SCIENCES MÉDICALES

1973 - N° 105

LES OSTÉOTOMIES BI-MAXILLAIRES DANS LE TRAITEMENT DES DYSMORPHOSES SAGITTALES DE LA FACE

(Indications, Techniques, Résultats)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 7 juin 1973

PAR

Jacques PINSOLLE

INTERNE DES HÔPITAUX

né le 3 avril 1946, à Dax (Landes)

Examinateurs de la thèse

- P. BENOIT, *Professeur* ..... — *Président.*
- R. GENESTE, *Professeur* ..... — *Juges.*
- A. HUGUES, *Maître de Conférences agrégé* ..... — *Juges.*
- F.-X. MICHELET, *Maître de Conférences agrégé* ..... — *Juges.*

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1973

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549625_0003

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX II

UNITÉS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHES DES SCIENCES MÉDICALES

1973 - N° 105

LES OSTÉOTOMIES BI-MAXILLAIRES DANS LE TRAITEMENT DES DYSMORPHOSES SAGITTALES DE LA FACE

(Indications, Techniques, Résultats)

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement le 7 juin 1973

PAR

Jacques PINSOLLE

INTERNE DES HÔPITAUX

né le 3 avril 1946, à Dax (Landes)

Examinateurs de la thèse

P. BENOIT, *Professeur*	*Président.*
R. GENESTE, *Professeur*	*Juges.*
A. HUGUES, *Maître de Conférences agrégé*	
F.-X. MICHELET, *Maître de Conférences agrégé*	

BORDEAUX

IMPRIMERIE E. DROUILLARD

3, PLACE DE LA VICTOIRE, 3

1973

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

A MA FAMILLE

A MES AMIS

A NOS MAITRES DES HOPITAUX

Monsieur le Professeur R. CASTAING

Monsieur le Professeur H. CHOUSSAT

Monsieur le Professeur J. DESPONS

Monsieur le Professeur J. LENG-LEVY (†)

pour l'Externat.

Monsieur le Professeur P. BENOIT

Monsieur le Professeur A. HUGUES

Monsieur le Professeur M. PORTMANN

Monsieur le Professeur R. GENESTE

pour l'Internat.

A CEUX QUI NOUS ONT PRÉPARÉ AUX CONCOURS HOSPITALIERS,

ET EN PARTICULIER

Au Docteur JEAN MARQUE

Au Docteur JEAN-LOUIS RENAUD-SALIS

A NOS JUGES :

Monsieur le Docteur F.-X. MICHELET

Maître de Conférences Agrégé de Stomatologie.
Stomatologiste des Hôpitaux.

Seul ton enthousiasme communicatif et désintéressé peut le disputer à ta haute compétence.

Monsieur le Docteur A. HUGUES

Maître de Conférences Agrégé de Cancérologie.
Chirurgien des Hôpitaux.

Vous nous avez accueilli avec bienveillance dans votre Service. Veuillez accepter ce témoignage de notre respectueux attachement.

Monsieur le Professeur R. GENESTE

Professeur de clinique chirurgicale
orthopédique et traumatologique.
Chirurgien des Hôpitaux, Chef de Service.

Permettez-nous de vous exprimer notre admiration et notre très grande reconnaissance.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur P. BENOIT

Professeur de clinique odonto-stomatologique.
Stomatologiste des Hôpitaux, Chef de Service.
Directeur de l'E.N.C.D.
Officier des palmes académiques.

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

LES OSTÉOTOMIES BI-MAXILLAIRES DANS LE TRAITEMENT DES DYSMORPHOSES SAGITTALES DE LA FACE

I. — INTRODUCTION

La correction de certaines dysmorphoses sagittales des maxillaires implique une action chirurgicale sur les deux étages faciaux. S'il est aisé de chiffrer le déplacement correctif d'un maxillaire par rapport à son antagoniste, il en va tout autrement pour les anomalies concomitantes des deux maxillaires : la valeur de la translation d'un maxillaire par rapport à l'autre d'une part, et de leur ensemble par rapport à la base du crâne d'autre part, découle d'une étude prévisionnelle destinée à intégrer le triangle maxillo-facial dans un ensemble eumorphique tout en aménageant un engrènement occlusal orthodontique.

Dans la prévision et la réalisation de ces ostéotomies bimaxillaires simultanées, deux points nous paraissent essentiels : d'une part la recherche d'une référence morphologique apportée par l'analyse téléradiographique, d'autre part la recherche d'une référence chirurgicale apportée par l'immobilisation d'un des deux maxillaires « démantibulés » ; les techniques d'ostéo-synthèses corticales par plaques miniatures vissées nous semblent à cet égard d'un apport non négligeable.

Le bilan radioclinique préopératoire, l'étude des calques téléradiographiques, des maquettes cinétisées et des modèles en plâtre précisent le diagnostic, dictent le niveau, le siège et la direction des traits d'ostéotomies. Nous insisterons sur les points essentiels des prévisions morphologiques et la réalisation chirurgicale qui en découle ; la correction à apporter au décalage des bases maxillaires par rapport à la base du crâne peut être appréciée par de nombreux critères morphologiques : nous faisons volontiers appel à la méthode de Margolis qui étudie les variations du « triangle maxillo-facial » ; par ailleurs, l'étude des indices de Ballard permet d'envisager la correction des anomalies des procès alvéolaires sur leurs bases.

Partant ainsi de ces divers indices et apportant les modifications angulaires correspondant à un triangle maxillo-facial idéal par rapport à une base crânienne donnée, on peut tracer un profil eumorphique et apprécier avec précision la translation à faire subir aux fragments ostéotomisés.

Nous soulignons en résumé l'intérêt d'une référence morphologique découlant de l'étude téléradiographique, l'importance d'une référence chirurgicale par immobilisation préalable d'un des deux maxillaires ostéotomisés.

II. — RAPPELS ANATOMIQUE ET MORPHOLOGIQUE DE LA STRUCTURE FACIALE

1° DONNEES ANATOMIQUES

A) Le massif osseux facial.

Le massif osseux facial est formé de deux parties : l'une fixe, l'autre mobile, constituant respectivement massif facial supérieur et massif facial inférieur avec, entre les deux, la cavité buccale.

Le massif facial supérieur, région où voisinent anatomique et fonctionnel, est aussi un étage viscéral (œil, sinus...). Il est constitué de très nombreuses pièces osseuses : maxillaire supérieur, unguis, os malaire, os propres du nez... Le maxillaire supérieur, figure de proue en projection par rapport à l'étage frontal et l'étage mandibulaire, en est la pièce principale, participant à la formation des grandes cavités faciales : orbite, sinus maxillaire, fosses nasales, cavité buccale. Les parois en sont souvent minces (du millimètre ou dixième de millimètre), mais il existe des renforcements osseux. Ainsi, Sicher a décrit trois piliers verticaux prenant naissance à la partie basale de l'os alvéolaire pour se terminer au niveau de la base du crâne : ce sont les piliers canin, malaire et ptérygoïdien.

Le massif facial inférieur est entièrement constitué par la mandibule ou maxillaire inférieur. S'articulant avec les temporaux, il est le seul os mobile de la face et l'autre pièce principale de l'appareil masticatoire. Sa structure est celle des os courts ou plats : une spongieuse centrale entourée d'une couche de tissu compact d'épaisseur variable. Sa disposition en tube aplati lui confère un maximum de solidité.

Ainsi, tout oppose les deux pièces principales du massif facial, l'une fragile l'autre résistante, l'une fixe l'autre mobile ; et l'on en perçoit déjà les conséquences chirurgicales tant du point de vue des techniques d'ostéotomies que de celui des méthodes de contention.

B) Les éléments musculaires.

Leur importance est capitale ; il faut rappeler en effet que l'os apparaît embryologiquement plus tard que le tissu musculaire qui peut donc orienter son développement et son architecture.

Le rôle important de ces sangles musculaires est dévolu :

— Aux muscles masticateurs (masséter et ptérygoïdiens) qui s'insèrent sur la mandibule pour l'élever ;

— Aux muscles sus et sous-hyoïdiens qui tendent à l'abaisser ;

— Et aux muscles proprement linguaux qui peuvent jouer un rôle modelant.

2° DONNEES MORPHOLOGIQUES

A) Contours extérieurs de la face.

La face est limitée :

— En haut, une ligne tangente au bord supérieur des sourcils (ligne ophryaque) ;

— En bas, par le bord inférieur de la mandibule ;

— En arrière, par le bord postérieur de la branche montante ;

— En avant, par le profil ;

— Et latéralement par les fosses temporales, les arcades zygomatiques et les joues.

Elle est divisée en deux étages égaux par une ligne passant par le point sous-nasal. Cette configuration sera soigneusement étudiée sur des agrandissements de clichés pratiqués de face et de profil stricts.

B) Rapports des arcades dentaires.

Le rapport des dents antagonistes entre elles pendant l'occlusion des mâchoires constitue l'articulé dentaire.

A l'état normal, dans les deux dentures, l'arcade coronaire supérieure est en position excentrée de 1 à 2 millimètres par rapport à l'inférieure. Ainsi, chez l'adulte, les mâchoires étant en occlusion centrique, la première molaire supérieure est située en arrière de la première molaire inférieure, d'une demi-cuspide, et la canine supérieure est située en arrière de la canine inférieure, de telle sorte que son versant mésial soit en rapport avec le versant distal de la canine inférieure.

Les modifications éventuelles de ces rapports normaux seront

étudiées par la prise d'empreintes et la réalisation de moulages en plâtre permettant une étude prévisionnelle précise des translations nécessaires.

C) La téléradiographie (photo n° 1).

Photo n° 1 : aspect téléradiographique normal

1. *Technique :*

Il s'agit d'une technique de prise de clichés dans laquelle on éloigne la source radiogène du sujet radiographié. Plus cette distance est grande et moins on a de distorsion due à l'agrandissement de l'image.

On réalise des clichés de profil : un en position d'occlusion, un en position de repos physiologique et un bouche ouverte. On prend également un cliché de face.

Ces clichés réalisés dans des conditions standard, les images en sont comparables et permettent seules une céphalométrie précise. Pour cela, on réalise un calque pris sur un film de profil en position d'occlusion.

2. *Principales méthodes d'analyse.*

a) La méthode de Margolis étudie les variations du « triangle maxillo-facial » formé par :

— La ligne nasion suture sphéno-occipitale et son prolongement ;

— La ligne nasion progonion ;

— La ligne du plan de base de la mandibule.

Les variations de l'angle N (72,5° ± 3,5°) indiquent les modifications sagittales.

b) La méthode de Downs comporte l'analyse comparative de nombreux angles ; plus simple est la comparaison des angles SNA et SNB qui montre les modifications sagittales des bases (normalement, SNA — SNB = 3°).

c) La méthode de Ballard sert également à reconnaître le décalage des bases.

III. — RAPPEL DES PRINCIPALES DYSMORPHOSES SAGITTALES

Ainsi que nous venons de l'envisager, les deux maxillaires constituent un tout dont les rapports, tant au niveau des bases osseuses qu'au niveau des arcades dentaires, sont le gage d'une harmonie fonctionnelle et esthétique. Leur étroite interpénétration avec les autres os de la face est également responsable du retentissement des dysmorphoses. Enfin, tout cet ensemble est suspendu à la base du crâne dans une situation définie par des normes strictes.

Les dysmorphoses faciales se manifestent dans les différents plans de l'espace : verticalement, transversalement et surtout sagittalement ; seul ce dernier aspect sera étudié dans ce travail.

Les malformations peuvent affecter une ou plusieurs portions des maxillaires : os alvéolaires ou os dense, et, au niveau de la mandibule, branche montante ou condyle. Une malocclusion dentaire est habituellement la conséquence des malformations qui affectent l'os alvéolaire.

En matière de classification des malformations sagittales, il faut rappeler quelques définitions :

— Le terme de prognathisme a été défini comme l'état dans lequel la mandibule est en protrusion et où les dents de la mandibule sont en rapports antérieurs avec celles du maxillaire supérieur. Toutefois, le maxillaire supérieur peut également être prognathe.

— Le rétrognathisme inférieur est l'état dans lequel la mandibule est en rétrusion et où les dents de la mandibule sont en distoclusion au niveau molaire et linguoclusion au niveau incisif. Dans les cas extrêmes, il en résulte un aspect typique en tête d'oiseau. Le maxillaire supérieur peut également être rétrognathe.

— Pour chaque maxillaire, les malformations peuvent atteindre tout ou partie de l'os avec, dans ce dernier cas, une asymétrie faciale marquée pour conséquence.

— Ces malformations peuvent coexister avec des variations des rapports d'occlusion dentaire : supraclusion, infraclusion...

1° MALFORMATIONS MANDIBULAIRES

A) Anomalies dues a un développement insuffisant.

1. *Rétrognathies mandibulaires* (photo n° 2).

Le défaut de croissance de la mandibule qui entraîne la rétrognathie peut être uni ou bilatéral ; lorsqu'il est bilatéral, il s'agit d'une atrésie mandibulaire ou micrognathie.

— Rétrognathie unilatérale :

Le côté atteint est plus court et le menton est dévié de ce côté avec une rétrusion marquée : il en résulte une asymétrie de la partie inférieure de la face. La différence de longueur des deux hémimandibules, mesurée de la pointe du menton à l'angle mandibulaire, peut être supérieure à 2 centimètres.

Le degré de la malformation dépend essentiellement de l'âge auquel les zones de croissance ont été atteintes. Plus tôt l'ont-elles été, plus importante sera la déformation.

A ces déformations faciales s'associent du même côté des troubles majeurs de l'occlusion comparables à ceux que nous étudions plus loin.

— Rétrognathie complète : atrésie mandibulaire.

Le défaut de développement atteint la mandibule dans sa totalité et de manière symétrique.

Le menton et la lèvre inférieure sont en forte rétrusion ; toutefois, la pointe du menton reste dans le plan sagittaire médian.

L'arcade dentaire inférieure est dans sa totalité en arrière de la supérieure, avec linguoclusion incisive et canine et distoclusion prémolaire et molaire. La rétrognathie mandibulaire s'accompagne souvent de pro-alvéolie supérieure totale ou partielle et d'endognathie bi-maxillaire.

2. *Rétro-alvéolies mandibulaires.*

Dans ces cas, la base mandibulaire est développée normalement, seule l'arcade dentaire est en retrait de manière totale ou partielle.

— Rétro-alvéolie mandibulaire totale le plus souvent.

Il existe une rétrusion de la lèvre, mais sans rétrogénie. Les procès alvéolaires et les dents inférieures sont inclinés en haut et en arrière avec linguoclusion incisive et canine, et distoclusion prémolaire et molaire.

– Rétro-alvéolie mandibulaire antérieure peu fréquente ; seule la région incisive est atteinte.

3. *Microgénie.*

La protubérance mentonnière est atrésiée bien que l'occlusion dentaire soit correcte. Il existe souvent alors une difficulté à l'occlusion des lèvres, due au niveau d'insertion de la musculature faciale sur le menton.

B) Anomalies dues a un excès de développement.

1. *Prognathismes mandibulaires* (photo n 3).

La mandibule, dans ta totalité, est située en avant de la normale et souvent anormalement développée par rapport à un maxillaire supérieur normal.

Les rapports labiaux sont inversés : lèvre inférieure et menton sont en protrusion ; il existe de plus un obtusisme de l'angle goniaque pouvant être très marqué.

Au niveau de l'arcade dentaire inférieure, on constate une vestibuloclusion incisive et canine et une mésioclusion prémolaire et molaire ; les incisives inférieures peuvent être en supraclusion et linguoversion.

Dans bien des cas, une atrésie du maxillaire supérieur s'associe au prognathisme et vient accentuer la déformation faciale.

Les prognathismes mandibulaires peuvent être classés en quatre types cliniques basés sur les rapports relatifs des deux maxillaires :

— (1) Maxillaire supérieur normal avec arcade dentaire normale, mais mandibule anormalement développée qui entraîne la proéminence du tiers inférieur de la face.

— (2) Hypertrophie mandibulaire combinée à une atrésie du maxillaire supérieur. L'étude céphalométrique permettra de dégager le degré respectif de chacune des malformations.

— (3) Prognathisme avec infraclusion.

— (4) Prognathisme unilatéral dû à l'hyperplasie de la tête du condyle, moins fréquent. La mandibule est repoussée en avant, du côté opposé à l'hypertrophie condylienne ; le patient subit une modification graduelle du contour facial et des rapports d'occlusion dentaire.

2. *Pro-alvéolies mandibulaires.*

Les bases osseuses étant en place, seule l'arcade inférieure est

déplacée en avant de la supérieure de manière totale ou partielle.

— Pro-alvéolie mandibulaire totale :

La procheïlie inférieure ne s'accompagne pas de progénie et l'angle goniaque est normal. Au niveau de l'arcade dentaire inférieure, les constatations sont identiques à celles de prognathisme.

— Pro-alvéolie antérieure :

Seule la région incisive est atteinte.

3. *Macrogénie.*

Les rapports d'occlusion dentaires étant normaux, seule une hypertrophie de la saillie mentonnière est notée.

2° MALFORMATIONS DU MAXILLAIRE SUPERIEUR

Du fait des rapports intimes du maxillaire supérieur avec les os propres du nez, ces derniers sont souvent affectés. De plus, le maxillaire supérieur formant la partie moyenne du plancher de l'orbite, celui-ci sera souvent atteint non seulement dans sa partie maxillaire, mais encore dans sa partie latérale ou zygomatique.

Les malformations peuvent également atteindre le segment alvéolaire, entraînant une malocclusion ; le rétablissement d'une occlusion dentaire correcte est alors un pas essentiel dans le rétablissement des contours de la face.

A) Anomalies dues a un développement insuffisant.

1. *Rétrognathie supérieure.*

La totalité du maxillaire supérieur est en rétrusion. Le point sous-nasal est en arrière de sa position normale et les rapports labiaux sont inversés avec rétrocheïlie supérieure totale.

Il existe par ailleurs une linguoclusion des incisives et des canines supérieures et une distoclusion des prémolaires et molaires supérieures.

2. *Rétro-alvéolies supérieures.*

La base osseuse étant en place, l'arcade alvéolaire est en arrière de sa position normale, totalement ou partiellement.

— Rétro-alvéolie supérieure totale :

Le point sous-nasal est en place, les rapports labiaux sont inversés avec rétrocheïlie supérieure du bord libre et forte inclinaison en bas et en arrière de la lèvre.

Photo n° 2 :

Rétrognathie mandibulaire.

Photo n° 3 :

Prognathie mandibulaire.

Photo n° 4 : Aspect téléradiographique d'une proalvéolie supérieure.

Il existe par ailleurs une forte inclinaison en bas et en arrière des procès alvéolaires et des incisives et canines supérieures. Les troubles de l'occlusion sont les mêmes que dans la rétrognathie supérieure.

— Rétro-alvéolie antérieure et supérieure :

Seul le groupe incisivo-canin est atteint et l'articulé mésio-distal prémolaire et molaire est normal.

B) Anomalies dues a un excès de développement.

1. *Prognathie supérieure.*

La totalité du maxillaire supérieur est déplacée au-delà de la position normale. Le point sous-nasal est en avant de la normale, il existe une procheïlie totale et les incisives supérieures peuvent être apparentes.

De plus, on constate une vestibuloclusion du bloc incisivo-canin supérieur (absence de contact avec les dents inférieures, béance horizontale antéro-postérieure) ainsi qu'une mésioclusion des prémolaires et molaires supérieures.

2. *Pro-alvéolies supérieures* (photo n° 4).

L'arcade dentaire supérieure a glissé en avant sur ses bases osseuses totalement ou partiellement.

— Pro-alvéolie supérieure totale :

Le point sous-nasal est en place, la procheïlie supérieure n'atteint que le bord libre et il existe une forte inclinaison labiale en bas et en avant.

Les procès alvéolaires et les dents sont très obliques en bas et en avant. Les troubles et l'occlusion sont les mêmes que dans la prognathie supérieure.

— Pro-alvéolie antérieure et supérieure :

Elle n'atteint que le groupe incisivo-canin ou le groupe incisif seul.

3° MALFORMATIONS ATTEIGNANT SIMULTANEMENT LES DEUX MAXILLAIRES

Ces malformations associent à des degrés divers les syndromes que nous venons d'évoquer.

Outre les associations fréquentes citées chemin faisant, deux syndromes particuliers méritent d'être individualisés :

— Le mordex apertus ou open bite.

Il s'agit d'une bi-pro-alvéolie antérieure. Cette affection, ethnique chez le Noir, s'accompagne fréquemment de macroglossie ; au niveau des bourgeons incisifs, les bords triturants n'arrivent pas au contact.

— La bi-protrusion de GASE représente un stade plus évolué où les deux maxillaires sont en avant de la position normale. C'est une bi-prognathie avec version vestibulaire des incisives et des canines des deux mâchoires mais occlusion mesio-distale des molaires et prémolaires normale.

4° FACTEURS ETIOPATHOGENIQUES DES DYSMORPHOSES SAGITTALES

Les dysmorphoses des maxillaires sont attribuées, soit à des facteurs héréditaires, congénitaux ou constitutionnels, soit aux effets sur les zones de croissance de traumatismes pré, péri ou post-nataux, de maladies infectieuses, d'autres affections médicales ou de causes mal élucidées.

Du fait des relations intimes des os de la face entre eux, l'arrêt de croissance de l'un d'eux peut influer sur le développement des autres ; ainsi, le zygoma et l'orbite sont-ils souvent aplasiés en cas d'arrêt de croissance des maxillaires.

A) Facteurs héréditaires.

Ils sont indiscutables lorsqu'on note la fréquence et la prépondérance des prognathismes chez les membres d'une même famille (Habsbourg). Il s'agit là d'un facteur dominant ; on peut en rapprocher le prognathisme ethnique.

Beaucoup plus difficile à établir est l'hérédité récessive, les malformations pouvant sauter des générations.

B) Facteurs congénitaux.

Il s'agit d'anomalies de développement des premier et deuxième arcs branchiaux, isolées ou faisant partie d'un complexe malformatif.

— Au premier chef, les fentes faciales : becs de lièvre et divisions palatines avec pour séquelle une aplasie du maxillaire supérieur.

— Cranio-sténose complète : oxycéphalie, maladie de Crouzon.

— Dysostoses cranio-faciales : syndrome d'Apert.
— Dysostose cranio-mandibulo-faciale : syndrome de Franceschetti.
— Dysostose cleïdo-crânienne.
— Achondronplasie, léontiasis.

C) Facteurs traumatiques.

Le maxillaire inférieur y est particulièrement sensible. Ainsi, le traumatisme causé par le forceps au niveau du condyle mandibulaire entraîne une micrognathie unie ou bilatérale accompagnée le plus souvent d'une ankylose de la temporo-mandibulaire.

D) Causes médicales.

Au premier rang, il faut citer l'ostéomyélite. Par ailleurs, il existe des causes hormonales (acromégalie) ou nutritionnelles.

E) Radiations.

Les radiations émises par certains agents physiques sont également susceptibles d'entraîner des malformations par stérilisation des cartilages de croissance.

IV. — ETUDE PREVISIONNELLE CHIRURGICALE

Lorsque la correction de certaines dysmorphoses sagittales des maxillaires implique une action chirurgicale sur les deux étages faciaux, le déplacement correctif de chaque pièce osseuse est malaisé à chiffrer ; la valeur de la translation d'un maxillaire par rapport à l'autre et de leur ensemble par rapport à la base du crâne découle d'une étude prévisionnelle destinée à intégrer le triangle maxillo-facial dans un ensemble eumorphique tout en aménageant un engrènement occlusal orthodontique.

Avant d'entreprendre une étude détaillée de ces moyens d'investigation, nous ferons un bref rappel des repères couramment utilisés.

1° RAPPEL DE DEFINITIONS

A) Points repères les plus utilisés.

— *Glabelle :* point le plus saillant de la partie inférieure du front entre les deux arcades sourcilières.

— *Ophryon* : point de rencontre de la ligne passant par le bord supérieur des sourcils et du plan sagittal médian.

— *Nasion* : point osseux, à la rencontre de la suture naso-frontale avec la ligne médiane.

— *Point sous-nasal* : point cutané, à la jonction entre la lèvre supérieure et la cloison nasale, situé sur la ligne médiane.

— *Progonion* : point cutané le plus saillant du menton sur le plan sagittal.

— *Gnathion* : bord inférieur de la mandibule sur la ligne médiane.

— *Point sous-orbitaire* : point le plus déclive du rebord inférieur de l'orbite.

— *Tragion* : extrémité supérieure du tragus au fond de la petite encoche qui le surmonte.

— *Porion* : bord supérieur du conduit auditif externe.

— *Gonion* : point osseux à l'union des branches montante et horizontale du maxillaire inférieur.

— *Point incisif* : situé aux angles mésio-occlusaux des incisives supérieures, sur la ligne médiane à 2 millimètres environ au-dessous de la ligne inter-commissurale.

B) Plans utilisés pour l'analyse de la face et du profil.

1) Le plan de Francfort ou plan oto-orbital est le plan d'orientation horizontale de la tête ; il passe en arrière, au niveau des tragions et en avant par les points sous-orbitaires.

2) Le plan sagittal médian, vertical, antéro-postérieur, perpendiculaire au plan de Francfort, partage la face en deux parties symétriques.

3) Les plans frontaux sont perpendiculaires au plan de Francfort et au plan sagittal :

— Plan glabellaire d'Izard passant par la glabelle.

— Plan de Dreyfus passant par le nasion.

— Plan frontal postérieur ou plan orbital de Simon passant par le point sous-orbitaire.

2° EXAMEN CLINIQUE

A) Examen facial.

Il permet d'apprécier non pas tant les proportions qui seront mieux étudiées sur les photographies que :

— La symétrie du visage,

— Le volume respectif des éléments osseux et des téguments qui les recouvrent,

— L'état fonctionnel des articulations temporo-maxillaires.

B) Examen endobuccal.

Il apprécie l'état de la denture, des maxillaires et des parties molles (vestibule, gencives, langue, plancher). On s'attachera particulièrement à étudier la position de repos mandibulaire avec les rapports inter-incisifs qui y correspondent et la hauteur de l'espace libre vertical entre molaires supérieures et inférieures (normalement 2 millimètres).

En passant de cette position de repos à l'occlusion complète habi-

tuelle, on étudie le « chemin de fermeture mandibulaire » qui normalement correspond, au niveau des incisives inférieures, à un arc de cercle ayant pour centre les condyles.

Enfin, toutes anomalies de la phonation et de la déglutition seront prises en compte.

3° PHOTOGRAPHIES

Facilitant l'analyse du profil et des proportions de la face, elles constituent des documents médico-légaux d'un intérêt capital. Mais, pour répondre à ces besoins, elles doivent être exécutées selon des normes strictes.

A) Technique et préparation.

1. *La photographie de face.*

Elle doit être prise dans le plan de Francfort, c'est-à-dire que ce plan prolongé en avant doit passer par l'objectif ; d'autre part, le cliché doit être pris strictement de face, c'est-à-dire que le plan sagittal médian, plan de symétrie de la tête, doit passer par le plan de l'objectif.

Sur ce cliché de face, on trace au crayon :

— La ligne verticale médiane qui permet d'apprécier la symétrie du visage ; elle passe par le point sous-nasal et le progonion.

— L'horizontale tangente au bord supérieur des sourcils.

— L'horizontale passant par le point sous-nasal.

— L'horizontale passant par le gnathion.

Les deux premières horizontales limitent l'étage supérieur de la face ; la seconde et la troisième limitent son étage inférieur.

2. *La photographie de profil.*

Elle doit être prise strictement de profil, de manière à montrer toute la moitié correspondante de la face et à ne rien montrer de l'autre hémiface ; la tête doit être bien droite et l'appareil centré sur la partie moyenne du visage.

Sur ce cliché de profil, on trace au crayon :

— La ligne horizontale représentant le plan de Francfort. On lui dresse deux perpendiculaires :

a) La première passant par le point sous-orbitaire représente le plan frontal postérieur de Simon.

b) La seconde tangente à la glabelle représente le plan frontal antérieur d'Izard.

B) Analyse.

(Photos n° 5 et 6)

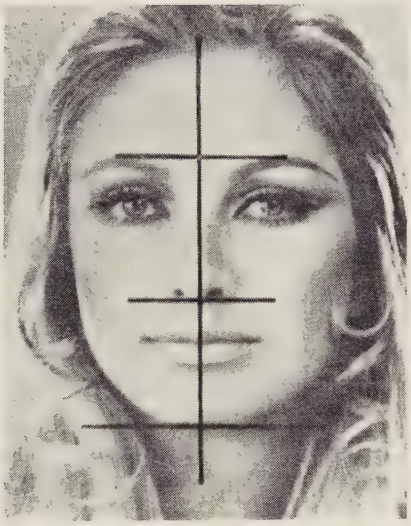


Photo n° 5

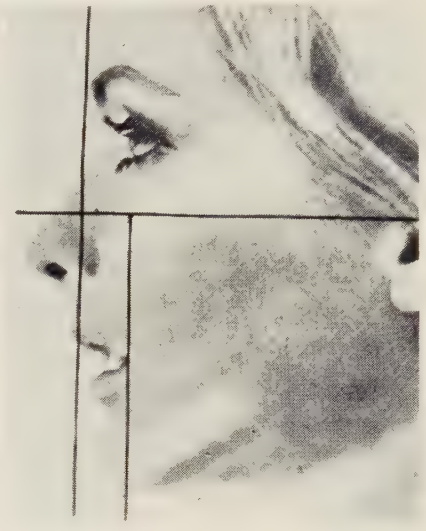


Photo n° 6

Eumorphie clinique.

1. *De face.*

On apprécie la symétrie du visage en sachant que tous les visages sont légèrement asymétriques.

On mesure la hauteur des deux étages de la face qui normalement doit être égale.

2. *De profil.*

On apprécie essentiellement le contour naso-labio-mentonnier. Dans un profil normal, la lèvre supérieure affleure le plan d'Izard, la lèvre inférieure, en retrait par rapport à la supérieure, est séparée du menton par un sillon bien marqué : la saillie mentonnière jusqu'au gnathion est située en avant du plan de Simon, le progonion étant à égale distance des deux plans.

Ces analyses sont toutefois à interpréter avec précaution car il n'existe pas en fait de loi universelle de l'esthétique faciale. Il ne faut

évidemment tenir compte que des modifications nettes et désagréables à l'œil.

4° ETUDE DE L'ARTICULE DENTAIRE

Elle se fera à la fois par l'examen buccal et par l'étude de moulages exécutés à partir d'empreintes prises selon les méthodes habituelles. Sur ces moulages, on marque des traits repères permettant de retrouver l'articulé naturel. On appréciera ainsi la forme de chaque arcade, ainsi que celle du palais, les particularités du plan d'occlusion (courbe de Spee accentuée, nulle ou inverse) et surtout l'articulé dentaire en occlusion.

A) Articulé incisif.

— Dans le sens transversal (coïncidence ou déviation des points incisifs).

— Dans le sens sagittal (articulé normal avec linguocclusion légère des incisives inférieures, articulé bout à bout ou articulé inversé en proclusion des incisives inférieures).

— Surtout dans le plan vertical : le croisement physiologique des incisives supérieures et inférieures n'excède pas 2 millimètres ; au-delà, il y a supraclusion incisive.

B) Articulé des dents intermédiaires (canines, prémolaires).

Il doit se faire dans le sens mésio-distal de cuspide à sillon sur la denture permanente comme sur la temporaire.

C) Occlusion des premières molaires.

Selon Angle, la première molaire supérieure est normalement située en arrière de la première molaire inférieure d'une demi-cuspide. Cet auteur considérait la position de ces dents comme immuables d'où sa classification ; en réalité, la mesioposition de ces molaires est fréquente.

On pourra ainsi, sur les moulages, dessiner les différents traits d'ostéotomie possibles, et pratiquer des repositions, jugeant ainsi du siège et de l'importance des déplacements à obtenir.

5° LA TELERADIOGRAPHIE

Son importance est capitale car son analyse permet d'obtenir une référence morphologique dont on ne saurait se passer.

Nous ne reviendrons pas sur sa technique, déjà évoquée, et nous étudierons plus particulièrement l'exécution du calque ou tracé pris en position d'occlusion sur le film de profil, ainsi que les principales méthodes d'analyse de ce tracé.

A) Exécution du tracé.

Un calque sera pris au crayon fin sur papier plastique spécial transparent.

On trace les contours cutanés, les contours du squelette, le rebord orbitaire, les fentes ptérygo-maxillaires, la selle turcique et les conduits auditifs externes, les corticales du palais et en outre un certain nombre de points de repères osseux :

— Nasion, épine nasale antérieure.

— Points de Downs : le point A correspond au point le plus postérieur de la concavité que forme le procès alvéolaire supérieur, entre les incisives supérieures et l'épine nasale antérieure ; le point B est son homologue inférieur.

— Point orbital O, le plus inférieur du rebord orbitaire.

— Point S au centre de la selle turcique.

— Suture sphéno-occipitale (extrémité postéro-supérieure).

— Gnathion.

— Point B_0 de Bolton, milieu du trou occipital.

B) Méthodes d'analyse.

Elles sont très nombreuses et nous ne décrirons que les principales, utilisées couramment.

1. *Appréciation du décalage des bases osseuses.*

La méthode de Margolis (Schémas n^{os} 1, 2 et 3) est pour nous une méthode pratique, permettant de chiffrer avec précision la correction à apporter au décalage des bases maxillaires entre elles et par rapport à la base du crâne. Certes, elle postule un crâne normal ; cependant, dans le cas des ostéotomies bi-maxillaires, la base du crâne est

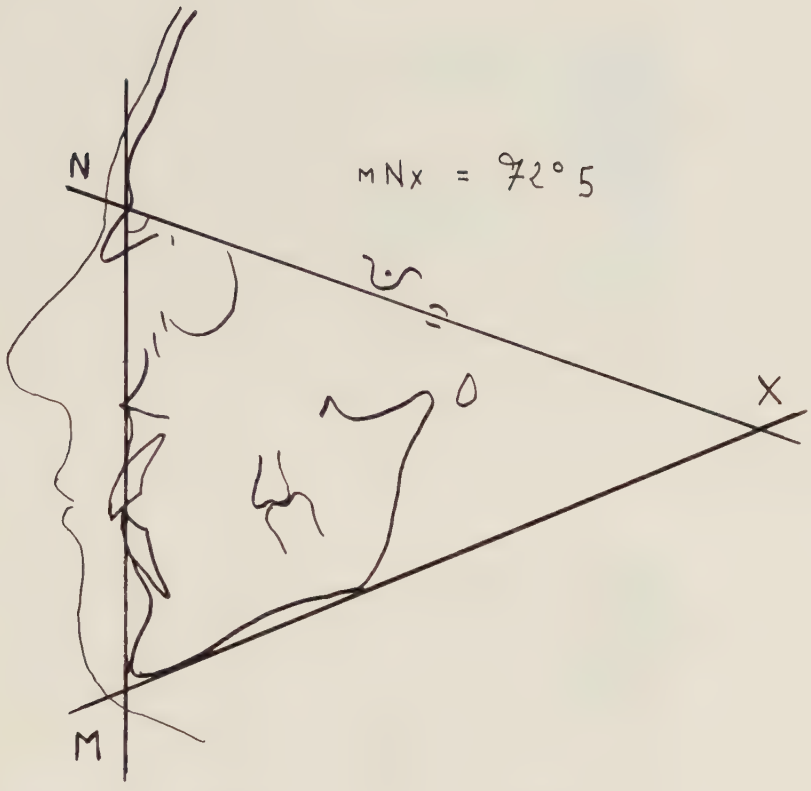


Schéma n° 1 : le triangle de Margolis

le seul point de repère fixe qu'il est possible d'utiliser comme référence.

Cette méthode étudie les variations du « triangle maxillo-facial », formé par :

— La ligne nasion suture sphéno-occipitale et son prolongement,

— La ligne nasion progonion,

— La ligne du plan de base de la mandibule.

Les variations de l'angle X : 40° ± 3° indiquent les modifications verticales.

Pour les anomalies sagittales, on étudie les variations de l'angle N qui normalement mesure 72,5° ± 3,5°. Les variations en plus ou en moins permettent de diagnostiquer une pro ou une rétrognathie mandibulaire et de chiffrer leur importance. En apportant les modifications angulaires nécessaires, on peut construire un triangle maxillo-facial idéal et par là apprécier avec précision la translation à faire subir aux fragments ostéotomisés.

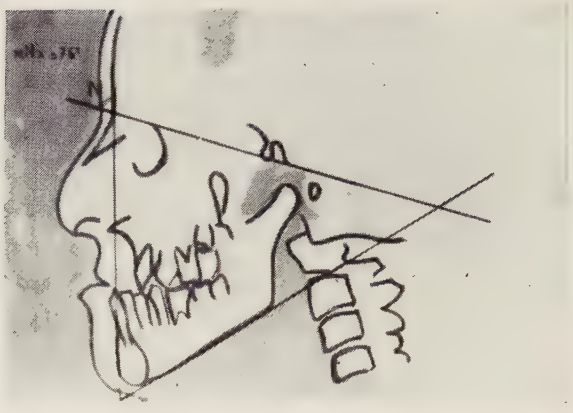


Schéma n° 2.

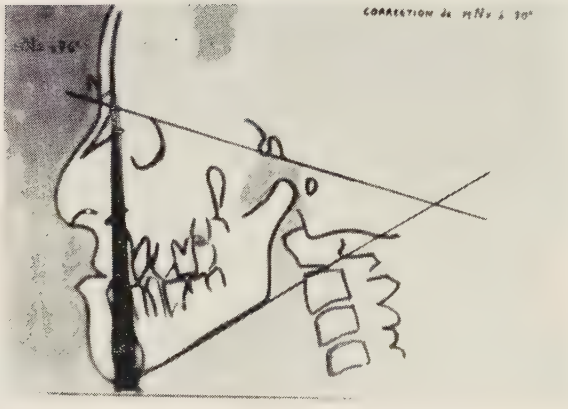


Schéma n° 3.

Exemple d'application de la méthode de Margolis.

— La méthode de Downs (Schéma n° 4) est une méthode complexe comportant l'analyse comparative de nombreux angles. Pour ce qui nous intéresse, nous en retiendrons la comparaison des angles SNA et SNB qui mesurent respectivement les anomalies sagittales des maxillaires supérieur et inférieur.

Normalement, SNA = 80° ; SNB = 77° et SNA — SNB = 3°. En-deçà et au-delà de ces valeurs, on pourra diagnostiquer respectivement une rétro ou une prognathie supérieure et une rétro ou une prognathie inférieure. Comme pour la méthode de Margolis, les modifications

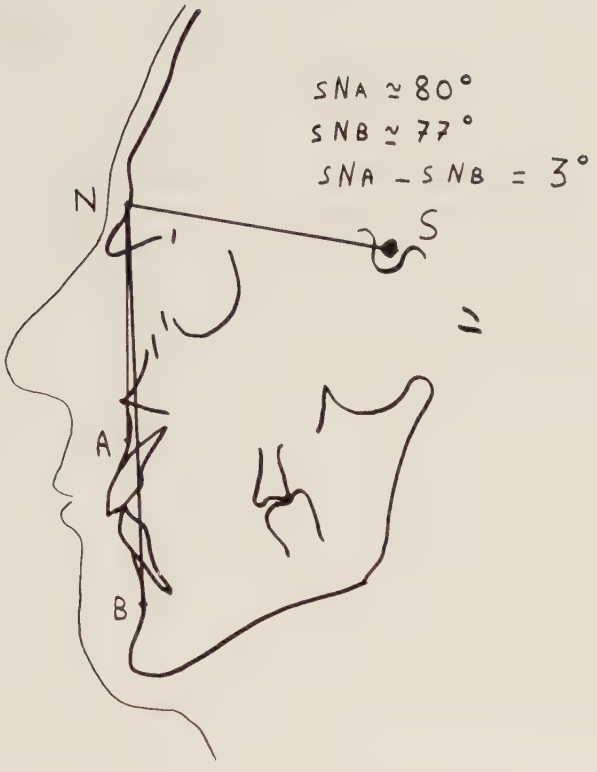


Schéma n° 4 : schéma de Downs

angulaires apportées permettront d'établir avec précision le degré des déplacements correctifs à apporter à chaque étage.

— La méthode Ballard sert également à reconnaître le décalage des bases. On effectue sur calque des versions des incisives médianes de manière que l'axe des supérieures fasse 107° avec le plan de Francfort et que l'axe des inférieures fasse 90° avec la base mandibulaire, La comparaison des bords libres des incisives supérieures et inférieures, devenues témoins des bases, permet de déterminer trois classes osseuses :

— I : Rapports sagittaux normaux.
— II : Base supérieure en avant de l'inférieure.
— III : Base inférieure en avant de la supérieure.

2. *Etude des anomalies des procès alvéolaires sur leur base.*

On les mesure d'après les données :

— de Ballard : l'axe des incisives inférieures fait environ 107° avec le plan de Francfort,

— de Margolis : l'axe des incisives inférieures fait normalement 90° avec le plan de base mandibulaire.

Ces anomalies peuvent ainsi être corrigées.

Partant de ces divers indices et apportant les modifications angulaires nécessaires, on peut tracer, par rapport à une base crânienne donnée, un profil eumorphique et apprécier avec précision la translation à faire subir aux fragments ostéotomisés.

Ceci souligne l'intérêt d'une référence morphologique précise apportée par l'étude téléradiographique.

V. — TECHNIQUES CHIRURGICALES

Pour modifier une architecture faciale, divers types d'ostéotomies sont envisageables :

— Les ostéotomies basales qui amènent à reconsidérer complètetement les structures osseuses.

— Les ostéotomies intermédiaires.

— Les ostéotomies segmentaires.

Leur direction et leur trait conditionnent un retentissement plus ou moins important sur l'occlusion et la morphologie.

Nous verrons donc successivement les divers types d'ostéotomies possibles pour chaque étage facial et les possibilités qu'elles offrent, avant d'envisager les associations réalisables afin de mener à bien un plan thérapeutique important.

En guise de préambule, nous nous permettons de rappeler les principes chirurgicaux communs aux ostéotomies maxillaires, dont l'application fait l'originalité de ce domaine particulier de la chirurgie.

1° PRINCIPES GENERAUX

A) Anesthésie.

Les interventions de ce type se déroulent sous anesthésie générale avec intubation naso-trachéale par sonde armée à ballonet. Celle-ci rend possible à tout instant la vérification de l'articulé dentaire prévu pour la réduction.

B) Voies d'abord.

Elles sont intrabuccales de principe.

Avant l'avènement de l'antibiothérapie, la voie buccale n'était utilisée que par contrainte, car on redoutait les complications infectieuses.

Actuellement, l'attitude est à l'opposé : pour le patient, l'abord intrabuccal présente un avantage considérable évitant toute cicatrice

cutanée ; pour le chirurgien, il permet un abord direct des structures osseuses qui l'intéressent. Ces avantages compensent largement les difficultés techniques supplémentaires.

1. *Pour les ostéotomies du maxillaire supérieur.*

— Une incision vestibulaire antérieure permet d'aborder et de sectionner les parois externes et internes des sinus maxillaires, le pied de la cloison nasale, et plus latéralement les apophyses montantes des maxillaires supérieurs.

— Une incision vestibulaire postérieure, pouvant d'ailleurs continuer la précédente, permet d'accéder à la suture ptérygo-maxillaire et de la disjoindre à l'aide d'un ciseau courbe.

— Ce n'est que dans certains types d'ostéotomies complexes (type Lefort II ou III) que l'appoint d'incisions sous-palpébrales inférieures ou temporo-temporale est nécessaire.

2. *Pour les ostéotomies du maxillaire inférieur.*

— Lors des ostéotomies sagittales de la branche montante, on pratique une incision verticale sur son bord antérieur prolongée en bas et en avant du côté vestibulaire ; elle permet de découvrir toute la face externe de la branche montante et de l'angle, la face interne de la mandibule au-dessus de l'épine de Spix.

— Un abord vestibulaire autorise également les ostéotomies de la branche horizontale de la mandibule.

Dans tous ces types d'intervention, l'abord intrabuccal avec incision transpériostée directe permet une rugination facile et une large exposition des structures osseuses concernées.

C) Réalisation des ostéotomies.

Après exposition correcte, des saignées corticales sont tracées à l'aide de fraises fines puis de fraises à fissure montées sur micro-tour électrique. Tout ce temps opératoire doit impérativement être réalisé sous irrigation continue (sérum-solution antiseptique).

Les fragments ainsi isolés sont séparés à l'aide d'ostéotomes fins de Pauwells.

D) Individualisation des fragments ostéotomisés.

Le plus souvent facile, l'individualisation et parfois le désengrènement des fragments ostéotomisés peuvent nécessiter le secours d'une instrumentation adaptée.

Ainsi, dans les ostéotomies totales du maxillaire supérieur, où le désenclavement requiert une force considérable, est-on fréquemment amené à utiliser :

— Soit la pince de Rowe et Killey dont les mors permettent une préhension remarquable du maxillaire supérieur.

— Soit plutôt le cadre de Delbet et Tessier. Grâce aux six ancrages temporaux lui assurant une stabilité maximum, il permet avec son cabestan la rupture des dernières travées osseuses et la distension des autres éléments, évitant ainsi des manœuvres longues et répétées à la pince de Rowe.

E) Apport de greffons osseux.

L'apport d'os cortical ou spongieux est souvent nécessaire dans les ostéotomies d'avancement du maxillaire supérieur ou d'allongement de la mandibule.

Ces greffons osseux autogènes sont prélevés au niveau des corticales externe ou interne de l'ilion ou de la corticale antéro-interne du tibia. Le prélèvement d'os spongieux est également possible au niveau des crêtes iliaques.

Une suture soigneuse du périoste et la fermeture sur drainage aspiratif sont nécessaires au niveau des zones de prélèvement.

Quant aux greffons, leur forme et leurs dimensions doivent être adaptées à chaque cas particulier.

F) Méthodes de contention des fragments ostéotomisés.

Après ostéotomies portant sur les deux maxillaires, la consolidation est commandée par une immobilisation qui doit être précise. A cet égard, l'utilisation isolée de fils métalliques de synthèse est insuffisante, le blocage intermaxillaire est inopérant et même nuisible, au moins pendant les premières semaines, car le massif facial ne doit pas être sollicité par les mouvements de la mandibule.

Aussi, les techniques d'ostéosynthèse corticale par plaques miniatures vissées nous paraissent d'un apport capital. Outre leur solidité elles apportent, à côté de la référence morphologique de l'analyse téléradiographique, une référence chirurgicale par l'immobilisation d'un des deux maxillaires « démantibulés ». Par la stabilité immédiate des fragments qu'elles offrent, elles permettent un alignement en articulé de l'autre maxillaire, dans un second temps, après aménagement de l'engrènement occlusal.

G) Sutures.

Les incisions muqueuses sont suturées soigneusement à la soie n° 00 ou au fil synthétique inerte. Le plan de suture doit comprendre muqueuse et périoste. Un surjet complété par quelques points séparés rend la suture la plus hermétique possible.

2° TYPES DIVERS D'OSTEOTOMIES

A) Au niveau de la mandibule.

1. *Les ostéotomies segmentaires.*

a) Ostéotomie alvéolaire antérieure (schémas n^{os} 5 et 6).

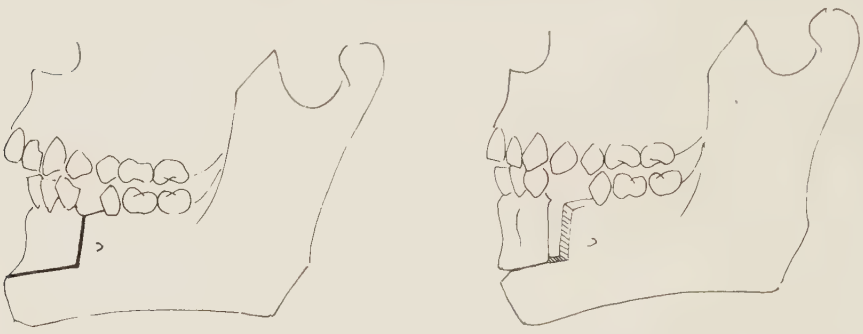


Schéma n° 5 Schéma n° 6

Réduction d'une rétro-alvéolie inférieure par ostéotomie alvéolaire antérieure.

Décrite par Hullihen en 1848, elle fut reprise par Hofer, Köle et Obwegeser.

Elle revêt la forme d'un U encadrant le bloc incisivo-canin et permettant de le déplacer dans le sens désiré. Le décollement sous-périosté respectera les deux pédicules mentonniers dont les orifices de sortie constituent un repère essentiel pour le tracé des ostéotomies.

Le niveau exact des deux ostéotomies verticales est fixé par l'étude des moulages dentaires. Il siège en général à l'aplomb de l'espace canine-prémolaire ; on peut éventuellement dégager le pédicule dentaire inférieur de son canal par une résection de la paroi externe de ce dernier.

L'ostéotomie horizontale est située légèrement au-dessous des orifices mentonniers, de façon à respecter les apex dentaires, les deux pédicules incisivo-canins étant sacrifiés.

Le fragment alvéolaire antérieur ainsi libéré peut être déplacé dans les différents plans de l'espace. Les indications de cette ostéotomie sont donc multiples :

— Proalvéolie inférieure corrigée par un déplacement vers l'arrière.

— Rétroalvéolie inférieure corrigée par un déplacement vers l'avant.

— Béance verticale d'origine mandibulaire corrigée par un déplacement vers le haut qui nécessite la mise en place d'un greffon osseux pour combler la perte de substance sous-jacente.

— Supraclusion incisive corrigée par un déplacement vers le bas.

b) Ostéotomies basilaires antérieures.

Décrite par Obwegeser, Köle, Converse, cette ostéotomie est parallèle au bord basilaire antérieur de la mandibule. Elle permet de modifier le relief de la région mentonnière en isolant une baguette osseuse antérieure plus ou moins épaisse.

La rugination large d'un orifice mentonnier à l'autre permet un véritable « décalottage » de la région. Il est possible de réaliser alors :

— Soit une ostéotomie verticale qui permet de corriger une progénie par la résection de la saillie mentonnière.

— Soit une ostéotomie horizontale avec :

- Résection du fragment inférieur pour corriger une hypertrophie verticale ;
- Déplacement de ce fragment vers l'avant pour corriger une rétrogénie ;
- Déplacement vers le haut et en avant pour corriger l'association d'une rétrogénie à une hypertrophie verticale.

c) Technique de Köle (schémas n^{os} 7 et 8).

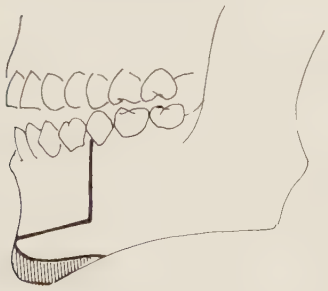


Schéma n° 7

Schéma n° 8

Technique de Köle

Elle associe les deux précédentes.

Lors de la correction d'une infraclusion incisive, le fragment basilaire réséqué sera utilisé comme greffon osseux pour combler la perte de substance provoquée par le déplacement vers le haut du fragment alvéolaire antérieur.

Ce procédé évite d'avoir recours à une ostéotomie totale souvent utilisée pour corriger des lésions identiques.

2. *Les ostéotomies totales.*

Unies ou bilatérales selon les indications, elles peuvent siéger à trois niveaux.

a) Au niveau des condyles.

La résection de la tête et d'une partie plus ou moins importante du col, préconisée par Dufourmentel, trouve son indication dans le prognathisme.

La voie d'abord est pré-auriculaire, en évitant le VII, et ne laisse pratiquement aucune trace cutanée visible. Elle présente de plus l'avantage de l'absence de foyer de consolidation et de la reprise rapide des mouvements.

Toutefois, elle n'autorise qu'un recul n'excédant guère 10 millimètres ; en outre, elle provoque une béance incisive : elle est donc à réserver aux petits prognathismes avec supraclusion incisive.

b) Au niveau des branches montantes.

Les ostéotomies sagittales type Trauner-Obwegeser ou Dalpont (qui ne diffèrent que par quelques détails) sont actuellement les plus utilisées. Après abord intrabuccal, deux tranchées sont creusées à la fraise :

— L'une horizontale sur toute la corticale interne au-dessus de l'épine de Spix après avoir repéré le paquet vasculo-nerveux,

— l'autre : horizontale dans la corticale externe de la région susangulaire, du bord postérieur à la région de la dent de sagesse pour Trauner et Obwegeser, verticale en avant de l'angle pour Dalpont, ce qui donne une plus grande surface de coaptation et permet de faire varier la hauteur d'une branche montante ou de l'angle.

Puis, sur le bord antérieur, on réunit les deux tranchées par une série de trous qui sont reliés à la fraise à fissure. Enfin, on clive au ciseau frappé la branche montante en deux valves, le paquet vasculo-nerveux restant dans l'interne. (Schémas n^{os} 9 et 10.)

On répète la même opération du côté opposé.

Schéma n° 9 Schéma n° 10

Schéma n° 9

Ostéotomie sagittale de la branche montante type Dalpont
(Vue externe)

Schéma n° 10

Ostéotomie sagittale de la branche montante type Dalpont
(Vue interne)

Ainsi, le glissement du grand fragment denté :

— Vers l'arrière, permet de corriger une prognathie en complétant par une ostectomie qui intéresse la corticale externe au niveau de la zone molaire dans toute son épaisseur. Sa forme et ses dimensions résultent du bilan pré-opératoire : les traits antérieurs et postérieurs, parallèles lorsqu'un simple recul suffit, sont trapézoïdaux lorsqu'un trouble vertical est surajouté. (Schéma n° 11.)

La mise en place d'une plaque vissée sur la corticale externe assure la contention.

— Vers l'avant permet de corriger une rétrognathie avec l'appoint d'interpositions de greffons osseux au niveau des corticales externes. (Schéma n° 12.)

c) Au niveau des branches horizontales.

Les ostéotomies sont pratiquées également par un abord intrabuccal.

— Au prix d'une résection osseuse partielle, calculée avec précision, une ostéotomie bilatérale des branches horizontales permet le déplacement vers l'arrière de la portion antérieure. Le paquet vasculonerveux dentaire inférieur doit être dégagé de son canal et respecté. (Schéma n° 13.)

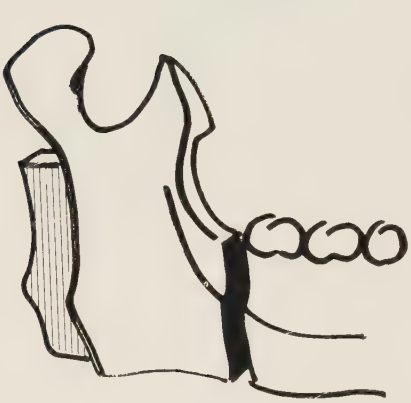


Schéma n° 11

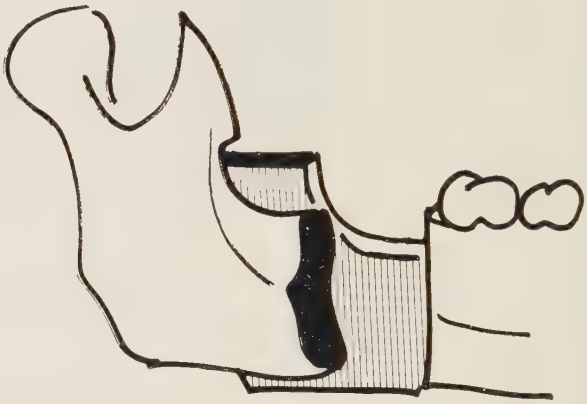


Schéma n° 12

Schéma n° 11.

Ostéotomie type Dalpont.
Recul du grand fragment denté après ostectomie corticale externe.

Schéma n° 12.

Ostéotomie type Dalpont.
Avancement du grand fragment denté.

Cette intervention permet de corriger les prognathies et trouve son indication lorsque l'articulé dentaire ne peut être corrigé par ostéotomie sagittale des branches montantes.

— Un glissement vers l'avant, dont le but est de corriger une rétrognathie peut être assuré :

Schéma n° 13.

Ostéotomie de la branche horizontale.
avec résection osseuse partielle. Le pédicule dentaire inférieur est respecté.

- Par une ostéotomie en marche d'escalier (Converse) mais son amplitude est limitée.
- Surtout par l'adjonction d'une greffe osseuse d'allongement après ostéotomie verticale, le greffon étant introduit préalablement ou immédiatement.

Ici encore, la contention s'effectue par plaques vissées placées sur la corticale externe.

B) Au niveau du maxillaire supérieur.

1. *Les ostéotomies segmentaires.*

a) Ostéotomie alvéolaire postéro-latérale.

Proposée par Schuchardt, elle ne présente pas un intérêt direct dans le cadre de la correction des dysmorphoses sagittales.

b) Ostéotomie alvéolaire antérieure (schémas n^{os} 14, 15, 16 et 17).

Décrite par Wassmund, elle revêt la forme d'un U renversé encadrant la région incisivo-canine supérieure.

Autrefois réalisée en deux temps, vestibulaire et palatin, elle peut être effectuée par la seule voie vestibulaire en ménageant un mont

Schéma n° 14.

Schéma n° 15.

Réduction d'une rétroalvéolie supérieure par ostéotomie alvéolaire antérieure.

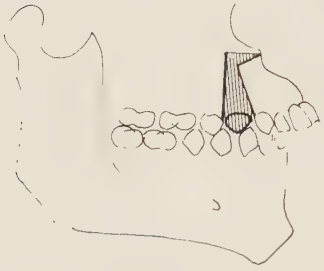


Schéma n° 16.

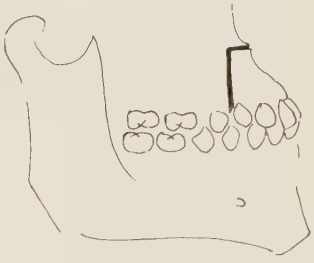


Schéma n° 17.

Réduction d'une proalvéolie supérieure
par ostéotomie alvéolaire antérieure avec résection osseuse et dentaire.

muqueux médian et en décollant, sans la sectionner, la muqueuse palatine en regard du foyer d'ostéotomie.

Le fragment incisivo-canin libéré peut être mobilisé dans différentes directions :

— Vers l'avant, pour corriger une rétro-alvéolie, ce qui nécessite la mise en place d'os spongieux dans la perte de substance.

— Vers l'arrière, pour corriger une pro-alvéolie, ce qui est rendu possible par une résection osseuse et dentaire au niveau de la première prémolaire ; c'est l'indication la plus fréquente.

— Vers le haut ou le bas pour corriger un trouble vertical ; l'amplitude du déplacement est ici limitée.

2. *Les ostéotomies totales.*

a) Ostéotomie basse (schémas n°ˢ 18 et 19).

Elle reproduit une fracture type Guérin ou Lefort I séparant le plateau palato-dentaire du reste du maxillaire supérieur.

Indiquée dans les rétrognathies supérieures, ses modalités techni-

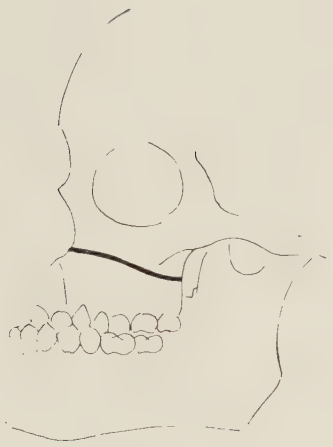


Schéma n° 18.

Schéma n° 19.

Réduction d'une rétrognathie supérieure,
par ostéotomie totale basse du maxillaire supérieur et mise en place de greffons osseux.

ques ne diffèrent que par quelques détails (incision muqueuse notamment) selon les auteurs : Wassmund, Converse et Schapiro, Sir Harold Gillies, Dingman et Harding.

Chaque maxillaire est libéré séparément, et de chaque côté on pratique plusieurs ostéotomies :

— Sagittale, du pied de cloison.

— Latérales :

- horizontale des faces antéro-externe et postéro-externe du maxillaire supérieur, de l'angle inféro-externe de l'orifice piriforme à la tubérosité maxillaire en arrière (par un tunnel sous-périosté) ;
- de la cloison intersinuso-nasale.

— Postérieure, de la suture ptérygo-maxillaire à l'aide du ciseau d'Obwegeser (cette manœuvre est essentielle car elle seule permet d'obtenir le déplacement en avant du massif facial libéré).

La mise en place de greffons autogènes est nécessaire à la bonne consolidation :

— Dans l'interstice ptérygo-maxillaire.

— Dans l'ostéotomie horizontale en cas d'infragnathie associée.

— Eventuellement dans la fente intermaxillaire.

Ostéosynthèses et suspensions internes au fil d'acier compléteront l'ouvrage.

b) Ostéotomies hautes (schéma n° 20).

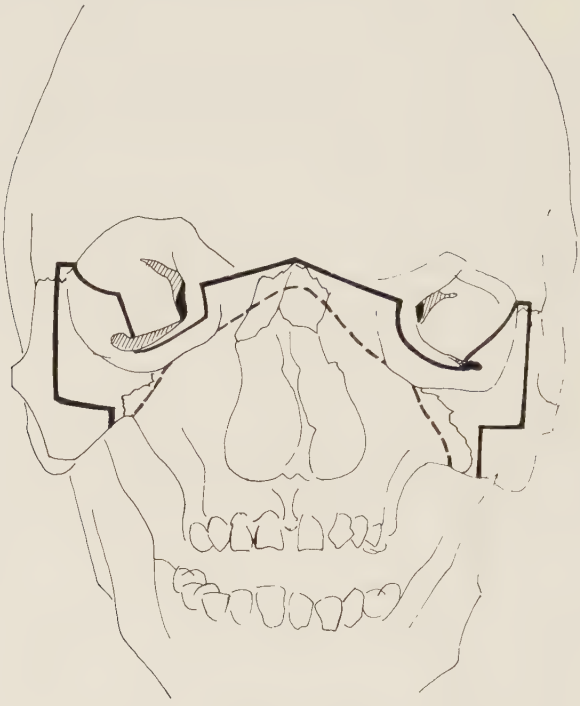


Schéma n° 20.

Tracé d'ostéotomie totale de la face (d'après P. Tessier).

Les traits de section osseuse reproduisent une disjonction cranio-faciale haute type Lefort II ou III, le fragment mobilisé portant les deux malaires.

Ces interventions sont essentiellement indiquées dans les grandes aplasies du massif facial entrant dans le cadre des synostoses cranio-faciales prématurées (maladie de Crouzon, syndrome d'Apert,...) ou dans certaines dystrophies médianes de la face avec hypertélorisme (dans ce dernier cas, une ostéotomie médiane complémentaire est nécessaire) : *cf.* Paul Tessier puis Obwegeser, Converse, Murray et Swanson.

C) Associations usuelles.

Les associations de ces divers types d'ostéotomies sont possibles à tous les degrés au niveau des deux maxillaires. Les plus fréquemment pratiqués sont :

1. *Ostéotomies alvéolaires associées entre elles.*

a) Ostéotomies alvéolaires antérieures mandibulaire et maxillaire.

Elles sont susceptibles de corriger :

— Une bipro-alvéolie par recul des deux fragments.

— Une pro-alvéolie supérieure associée à une supraclusion incisive inférieure ; le recul supérieur n'est possible dans ce cas qu'après abaissement du bloc inférieur.

b) Ostéotomie maxillaire antérieure plus ostéotomie mandibulaire basilaire.

Elles corrigent une pro-alvéolie supérieure associée à une rétrogénie.

2. *Ostéotomie segmentaire en complément d'une ostéotomie totale.*

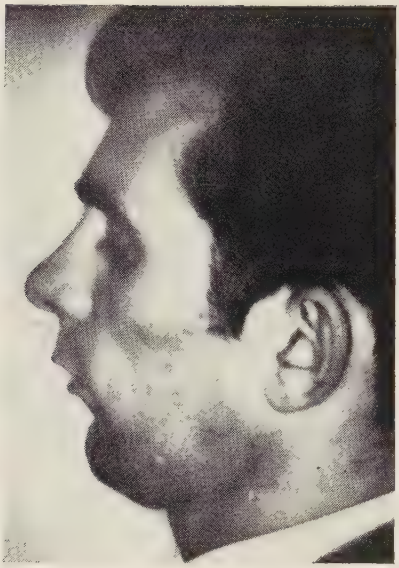
a) Ostéotomie basilaire antérieure partielle venant compléter une ostéotomie totale de la mandibule lorsqu'à une promandibulie s'associe une progénie.

b) Ostéotomie alvéolaire antérieure du maxillaire associée à une ostéotomie mandibulaire d'allongement avec greffe lorsqu'une pro-alvéolie supérieure vient compliquer une rétrognathie mandibulaire.

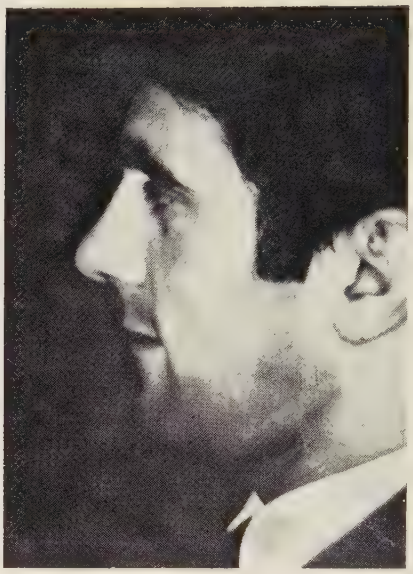
3. *Ostéotomies totales associées entre elles.*

Plus rarement utilisées : ostéotomie mandibulaire associée à une ostéotomie du maxillaire dans le cas d'un prognathisme avec aplasie du maxillaire supérieur.

VI. — CAS CLINIQUES



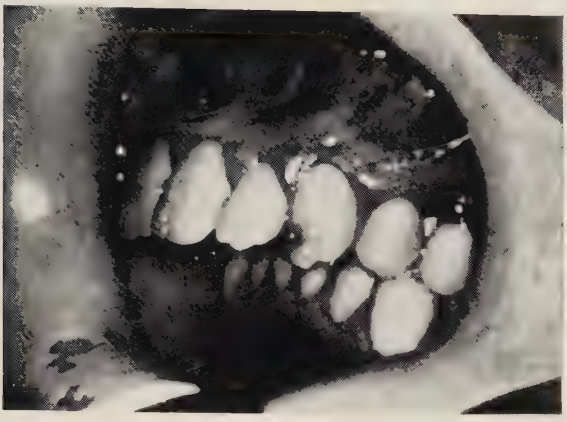
Avant



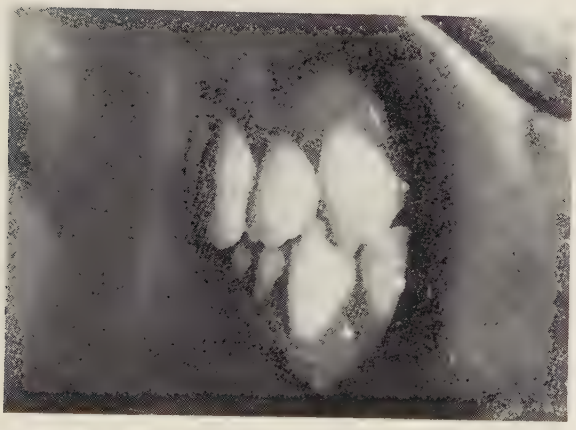
Après

1. Proalvéolie supérieure avec rétrognathie inférieure.

Ostéotomie de Wassmund + avancement de la mandibule par clivage sagittal, et contention par plaques vissées sans blocage.



Avant



Après

2. Même patient : aspect endobuccal.

Avant

Après

3. Proalvéolie supérieure avec rétro et micrognathie inférieure.
Ostéotomie de Wassmund + ostéotomie en tiroir de la mandibule.

Avant

Après

4. Séquelles de bec-de-lièvre.
Avancement du maxillaire supérieur par ostéotomie type Lefort I.
Recul de la mandibule par ostéotomie type Dalpont.
Rhinoplastie complémentaire.

Avant

Après

5. Ostéotomie type Lefort II au niveau du massif facial.
Ostéotomie type Dalpont au niveau de la mandibule.
Contention par plaques vissées sans blocage.

CONCLUSIONS

Certaines anomalies du développement facial nécessitent une correction chirurgicale à visée à la fois esthétique et fonctionnelle : esthétique afin d'obtenir, dans la mesure du possible, une eumorphie clinique, fonctionnelle afin d'harmoniser les rapports intermaxillaires souvent affectés.

Cet effort de correction implique souvent une action simultanée sur les deux étages faciaux et nécessite une stratégie particulière. Elle comporte la recherche d'une référence morphologique découlant de l'étude téléradiographique et d'une référence chirurgicale par l'immobilisation première d'un des deux maxillaires ostéotomisés.

L'étude morphologique permet de chiffrer les déplacements correctifs d'un maxillaire par rapport à l'autre et de l'ensemble des deux maxillaires par rapport à la base du crâne. En effet, s'il est aisé de chiffrer le déplacement correctif d'un maxillaire par rapport à son antagoniste, il en va tout autrement dans le cas d'ostéotomies simultanées des deux maxillaires : le seul repère fixe auquel on puisse se référer étant la base du crâne. C'est dire tout l'intérêt d'une étude prévisionnelle téléradiographique destinée à intégrer le « triangle maxillo-facial » dans un ensemble eumorphique. En apportant les modifications angulaires nécessaires, on peut construire un triangle maxillo-facial idéal et, par là, évaluer avec précision la translation à faire subir aux fragments ostéotomisés.

L'immobilisation première d'un des deux maxillaires ostéotomisés dans la situation prévue facilite l'ajustement de son antagoniste. A cet égard, les techniques d'ostéosynthèse corticale par plaques miniatures vissées nous paraissent d'un apport capital. Par la stabilité immédiate des fragments qu'elles offrent, elles permettent, dans un second temps, après aménagement de l'engrènement occlusal, un alignement en articulé de l'autre maxillaire.

Ainsi, la correction fonctionnelle et esthétique des dysmorphoses bi-maxillaires est rationnellement réalisée.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Achard (R.), Cros (P.), Freidel (M.) & Mathieu (L.). — Quelques techniques de contention des fractures et ostéotomies du tiers moyen de la face. *Rev. Stomat.* (Paris), mars 1972, **73**, n° 2, 168-176.
2. Benoit (P.) & Michelet (F.-X.). — Ostéotomie basse du maxillaire supérieur. A propos de deux observations de rétrognathie post-traumatique. *Bordeaux Chir.*, juillet 1968, n° 3, 128.
3. Billet (J.). — Considérations sur les ostéotomies totales basses du maxillaire supérieur. *Ann. Chir. Plast.*, 1970, **15**, n° 3, 199-204.
4. Cernea (P.), Crepy (C.), Benoist (M.), Chateau (M.) & Szpirglas (H.). — Les prognathies mandibulaires. Traitement orthodontique et chirurgical. *Rev. Praticien*, 21 juillet 1965, **15**, n° 21, 2819-2828.
5. Cernea (P.), Crepy (C.) & Szpirglas (H.). — Traitement chirurgical des grands prognathismes. Intérêt de la glossectomie systématique. *Revue Stomat.*, sept. 1968, **69**, n° 6, 541-549.
6. Connole (P. W.) & Small (E. W.). — Ostéotomies combinées maxillaires et mandibulaires. *J. Oral Surg.*, août 1971, **29**, n° 8, 572-578.
7. Converse (J. M.). — Reconstructive Plastic Surgery. The Head and Neck (W. B. Saunders Company, édit.), Philadelphia and London, 1964.
8. Converse (J. M.) & Horowitz (S. L.). — Ostéotomies consécutives de la branche montante et de la branche horizontale dans le prognathisme mandibulaire avec béance incisive. *Rev. Stomat.* (Paris), juin 1969, **70**, n° 4, 257-264.
9. Converse (J. M.), Horowitz (S. L.), Valauri (A. J.) & Montandon (D.). — Traitement de l'hypoplasie naso-maxillaire. Nouvelle ostéotomie maxillaire pyramidale naso-orbitaire. *Plast. Reconstr. Surg.*, juin 1970, **45**, n° 6, 527-535.
10. Dalpont (G.). — Retromolar osteotomy for the correction of prognathism. *J. Oral Surg.* Anest. and Hosp., 1961.
11. Dautrey (J.). — Avantages et difficultés de l'ostéotomie sagittale des branches montantes dans la chirurgie orthopédique des maxillaires. *Rev. Stomat.*, janv.-fév. 1970, **71**, n° 1, 82-87.
12. Dechaume (M.) & coll. — La chirurgie des prognathismes et des rétrognathismes inférieurs. *Gaz. Méd.*, 1966, **73** (24), 531.
13. Delaire (J.) & coll. — Quelques cas d'ostéotomie totale du maxillaire supérieur. *Acta Stomat. Belg.*, 1965, **62**, 223-233.
14. Delaire (J.). — De l'intérêt des ostéotomies sagittales dans la correction des infragnathies mandibulaires. *Ann. Chir. Plast.*, 1970, **15**, n° 2, 104-115.
15. Dingman (R. O.). — Osteotomy as treatment of prognathism. *J. Oral Surg.*, 1964, **2**, july, 239-259.
16. Dumas (P.) & Freidel (M.). — Ostéotomie sagittale des branches montantes par voie endo-buccale dans le traitement de la prognathie mandibulaire. *J. Franç. Oto-Rhino-Laryng.*, avr. 1972, **21**, n° 4, 317-322.

17. Gillies (H.) & Millard (R.). — Principles and Art of Plastic Surgery (Little Brown and Co, édit.), Boston, 1957.

18. Ginestet (G.). — Traitement des prognathismes. *Ann. Chir. Plast.*, sept. 1961, **61**, 613, 175-181.

19. Ginestet (G.) & Merville (L.). — Indications et techniques de l'ostéotomie verticale des branches montantes de maxillaire inférieur. *Ann. Chir. Plast.* (suppl. Sem. Hôp. Paris), déc. 1965, **10**, n° 4, C. P. 242.

20. Ginestet (G.) & Merville (L.). — Traitement chirurgical de la latérognathie par hémiatrophie mandibulaire. *Ann. Chir. Plast.*, déc. 1966, **11**, n° 4, 258-259.

21. Gotte (P.). — Intervention sur les maxillaires pour la normalisation de la fonction masticatoire et du profil (progénie, prognathie). *Minerva Stomat.*, janv.-fév. 1971, **20**, n° 1, 32-53.

22. Kazanjian (V. H.) & Converse (J. M.). — The Surgical Treatment of facial injuries. (The Williams and Wilkins Co, édit.). Baltimore, 1959.

23. Kent (J. N.) & Hints (E. C.). — Traitement par chirurgie alvéolaire antérieure de malformations dentaires et faciales (béance, pro-alvéolie supérieure et inférieure). *J. Oral Surg.*, janv. 1971, **29**, n° 1, 13-26.

24. Knowles (C. C.). — Construction et application de moulages dans la réduction chirurgicale du prognathisme mandibulaire. *Brit. J. Plast. Surg.*, janv. 1967, **20**, n° 1, 61-69.

25. Köle (H.). — Résultats, expériences et problèmes du traitement chirurgical des anomalies comprenant une occlusion inversée (protrusion mandibulaire). *Oral Surg.*, avr. 1965, **19** n° 4, 427-450.

26. Köle (H.). — Intervention pour modification de forme et de fonction des maxillaires (protrusion supérieure et inférieure). *Oester. Zschr. Stomat.*, sept. 1968, **65**, n° 9, 335-344.

27. Lachard (J.), Penciolelli (R.), Ged (S.) & Meyere (P.). — L'ostéotomie sagittale des branches montantes dans le traitement du prognathisme mandibulaire. *Rev. Stomat.*, sept. 1968, **69**, n° 6, 561-562.

28. Lewin (M. L.) & coll. — Maxillary osteotomies and bone grafts for correction of contoural and occlusal deformities. *Cleft Palate J.*, janv. 1971, **8**, 18-25.

29. Lewin (M. L.) & coll. — Maxillary osteotomies and bone grafts in the treatment of mandibular prognathism. *Br. J. Plast. Surg.*, july 1971, **24**, 310-314.

30. Lund (B. A.) & Sather (A. H.). — Correction chirurgicale des mauvaises articulations maxillo-mandibulaires et des anomalies d'occlusion. *Mayo Clin. Proc. fév.* 1969, **44**, n° 2, 102-113.

31. Merville (L.) & Aiach (G.). — Traitement chirurgical de la prognathie mandibulaire. *Gaz. Méd. France*, 1969, **76**, (15), 3075-3076.

32. Merville (L.) & Aiach (G.). — Malformations mandibulaires. Traitement chirurgical. *Conc. Méd.*, 14 mars 1970, **92**, n° 1, 2423-2436.

33. Merville (L.). — Les ostéotomies segmentaires mandibulaires. Leur intérêt dans la correction des anomalies du profil facial. *Ann. Chir. Plast.*, 1972, **17**, n° 3, 164-172.

34. Merville (L.). — Les ostéotomies segmentaires des maxillaires supérieurs. Leur intérêt dans la correction des anomalies du profil facial. *Ann. Chir. Plast.*, 1972, **17**, n° 3, 173-183.

35. Merville (L.). — La chirurgie réparatrice de la mandibule. *Vie Méd.*, sept. 1972, **53**, n° 26, 3119-3140.

36. Michelet (F.-X.) & coll. — Le prognathisme mandibulaire. Résection par voie endo-buccale. Contention monomaxillaire sans blocage. *Bordeaux Méd.*, sept. 1970, **3**, n° 9, 2160.
37. Michelet (F.-X.) & coll. — Contention sans blocage des ostéotomies sagittales des branches montantes de la mandibule par plaques vissées endo-buccales dans le traitement des dysmorphoses antéro-postérieures. *Rev. Stomat.* (Paris), juin 1971, **72**, n° 4, 531-537.
38. Obwegeser (H.). — The indications for surgical correction of mandibular deformity by the sagittal splitting technic. *Brit. J. Oral Surg.*, 1964, **1**, n° 3, 157-171.
39. Obwegeser (H.). — Déplacement de procès alvéolaires inférieurs dans la correction d'anomalies maxillaires (rétrognathies). *Deutsch Zahn. Zschr.*, nov. 1968, **23**, n° 11, 1075-1084.
40. Obwegeser (H.). — Surgical correction of small or retrodisplaced maxillas. *Plast. and Reconstr. Surg.*, 1969, **43**, 351-365.
41. Obwegeser (H.). — La propulsion du maxillaire supérieur et rétropulsion de la mandibule et la correction de la « progénie ». *Schweiz. Mschr. Zahn.*, mai 1970, **80**, n° 5, 547-556.
42. Peri (G.), Vaillant (J.-M.) & Grellet (M.). — La technique de Trauner-Obwegeser dans le traitement des prognathismes mandibulaires. *Ann. Chir. Plast., mars* 1968, **13**, n° 1, CP 23-CP 29.
43. Peri (G.) & Vaillant (J.-M.). — Traitement chirurgical du prognathisme mandibulaire. *Rev. Stomat.*, sept. 1968, **69**, n° 6, 522-539.
44. Peri (G.) & Vaillant (J.-M.). — La voie d'abord intra-buccale de principe en chirurgie faciale. *Vie Médicale*, 19 mai 1970, **3**, 2893-2898.
45. Rowe & Killey. — Fractures du squelette facial. (Williams and Wilkins Co, édit.), Baltimore, 1955.
46. Rusconi (L.) & Brusati (R.). — Correction du prognathisme associé à une rétrusion maxillaire. *Plast. Reconstr. Surg.* déc. 1971, **48**, n° 6, 558-563.
47. Stea (G.). — Notre expérience dans le traitement chirurgical du prognathisme. *Rev. Stomat.*, (Paris), 1971, **72**, (5), 559-577.
48. Stricker (M.), Montaut (J.), Hepner (H.) & Flot (F.). — Les ostéotomies du crâne et de la face. *Ann. Chir. Plast.*, 1972, **17**, n° 4, 233-244.
49. Tessier (P.). — Ostéotomies totales de la face. Syndrome de Crouzon. Syndrome d'Apert. Oxycéphalies. Scaphocéphalies. Turricéphalies. *Ann. Chir. Plast.*, déc. 1967, **12**, n° 4, 273-286.
50. Tessier (P.) & Delbet (J.-P.). — Le diadème, nouveau fixateur facial universel à ancrage crânien. *Ann. Chir. Plast.*, 1971, **16**, n° 1, 12-20.
51. Tessier (P.). — Chirurgie orbito-crânienne. *Min. Chirurgica.*, août 1971, **26**, n° 16, 878-904.
52. Trauner (R.). — Le traitement chirurgical du prognathisme. *Ann. oto-rhino-laryng.* (Paris), déc. 1967, **84**, 855-866.
53. Trauner (R.) & Plischka (G.). — Tracé de traits d'ostéotomie en chirurgie correctrice des anomalies maxillaires (protrusion, rétrusion, etc.). *Deutsche Zahn. Mund U. Kiefern.*, nov. 1968, **51**, n° 9110, 363-372.
54. Trauner (R.). — Ostéotomies planifiées pour difformité des maxillaires. *Brit. J. Plast. Surg.*, avril 1969, **22**, n° 2, 99-112.
55. Wassmund (M.). — Praktische Chirurgie des Mundes und der Kiefer. Leipzig, 1935.
56. Winstock (D.). — Ostéotomie alvéolaire et mentoplastie dans le traitement du prognathisme mandibulaire. *Brit. J. Plast. Surg.*, juillet 1971, **24**, n° 3.

SERMENT

En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Reconnaissant envers mes Maîtres, je tiendrai leurs enfants et ceux de mes confrères pour des frères, et s'ils devaient apprendre la médecine ou recourir à mes soins, je les instruirais et les soignerais sans salaire ni engagement.

Si je remplis ce serment sans l'enfreindre, qu'il me soit donné de jouir heureusement de la vie et de ma profession, honoré à jamais parmi les hommes. Si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Vu :

Le Président de l'Université de Bordeaux II,

H. BRICAUD

Vu, bon à imprimer :

Le Président de la thèse.

P. BENOIT